

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOGWEB

Targeted Search Records for: Patents

Output: Long Format: Long Output as: Browser save as alert... Save strategy only...

Modify: select back to search back to picklist

Records 1 of 1 In long Format

1. 1/9/1 (Item 1 from file: 351)

011778886 **Image available**

WPI Acc No: 98-195796/199818

Modular system for personal data acquisition and communication e.g. cellular telephone system - has host device in system which need not be equipped with all possible functions, and additional functions can be provided by expansion cards

Patent Assignee: NOKIA MOBILE PHONES LTD (OYNO)

Inventor: ERKKILAE M; HAAVISTO J; ISOTALO M; PEUHU A

Number of Countries: 024 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
EP 835013	A2	19980408	EP 97660102	A	19970929	H04M-001/02	199818 B
FI 104222	B1	19991130	FI 963960	A	19961003	H04Q-007/32	200003
FI 9603960	A	19980404	FI 963960	A	19961003	H04Q-007/32	199828
JP 10126859	A	19980515	JP 97269718	A	19971002	H04Q-007/38	199830

Priority Applications (No Type.Date): FI 963960 A 19961003

Cited Patents: -SR.Pub

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing	Notes	Application	Patent
EP 835013	A2	E	12				
Designated States (Regional): AL AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI							
LT LU LV MC NL PT RO SE SI							
FI 104222	B1			Previous Publ.		FI 9603960	
JP 10126859	A		10				

Abstract (Basic): EP 835013 A

The system for communication and data processing comprising a portable host device the functions of which can be controlled by a control unit in the host device. The host device comprises at least one connector socket for expansion cards and the system also comprises at least one expansion card in order to add an additional function in the function selection of the host device.

The elements required to realize the additional function and the control program required to control the elements are implemented in connection with the expansion card, the control program being adapted for execution by the host device.

The expansion card is adapted to be installed inside the host device. The expansion card comprises more than one control program for connection to host devices of various types and the host device is designed to use that particular version of the expansion card control programs which is adapted to that particular host device. A digital camera is fitted on an expansion card, and comprises in addition to an expansion card (10) also an optical unit (65). The host device stores the pictures produced by the digital camera (10, 65) in a memory.

ADVANTAGE - User need not carry any external equipment with him such as connection cables. Functions of which can be increased by using various expansion cards.

Dwg.2/7

Derwent Class: T01; W01; W04

International Patent Class (Main): H04M-001/02; H04Q-007/32; H04Q-007/38

International Patent Class (Additional): H04M-001/72; H04N-001/21; H04N-005/225

THIS PAGE BLANK (USPTO)



F 1000104222B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

PCM o.s.

(10) FI 104222 B

S U O M I - F I N L A N D
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 30.11.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

H 04Q 7/32, H 04M 1/72

(21) Patentihakemus - Patentansökaning 963960

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 03.10.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag 03.10.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 04.04.1998

(73) Haltija - Innehavare

1. Nokia Mobile Phones Ltd, PL 86, 24101 Salo, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Erkkilä, Marko, Ketovältilinkatu 13, 37200 Siuro, (FI)
2. Peuhu, Arto, Mekaniikanpolku 10 D 26, 33720 Tampere, (FI)
3. Haavisto, Jouko, Kuusikatu 2, 37120 Nokia, (FI)
4. Isotalo, Mika, Teekkarinkatu 7 B 19, 33720 Tampere, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab, Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Modulaarinen matkaviestinjärjestelmä
Modulärt mobilkommunikationssystem

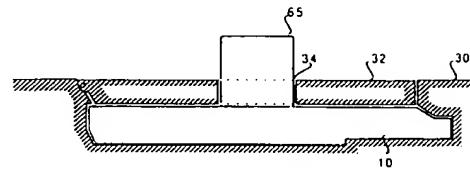
(56) Viitejulkaisut - Anförrda publikationer

EP A 0526802 (H 04M 1/72, Alcatel SEL AG), US A 5335276 (H 04L 9/00, Texas Instruments Inc.), WO A 96/26575 (H 04B 1/40, Motorola Inc.)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on modulaarinen järjestelmä henkilökohtaiseen tietojen keruuseen ja viestintään, edullisesti solukupuhelinjärjestelmä, jonka toiminnallisuutta voidaan lisätä erilaisten laajennuskorttien avulla. Keksinnön mukaisen järjestelmän päälaite, esimerkiksi matkaviestintä, ei siten valmistusvaiheessa tarvitse varustaa kaikkilla mahdollisesti tarpeen tulevilla toiminnoilla, vaan osa toiminnoista voidaan toteuttaa laajennuskorteilla, jolloin järjestelmän käyttäjä voi halutessaan lisätä päälaiteeseen haluamansa toiminnon. Laajennuskortit ovat pienikokoisia, ja ne asennetaan olennaisesti päälaiteen, esimerkiksi matkaviestimen, sisäpuolelle, jolloin päälaite ja laajennuskortin muodostama kokonaisuus tuntuu käyttäjästä yhdeltä, kompaktelta laitteelta. Laajennuskortit käsittävät edullisesti toimintaansa tarvittavan laitteiston lisäksi myös modulien toiminnan ohjaukseen tarvittavat ohjelmat.

Uppfinningen avser ett modulärt system för insamling av och kommunicering med personlig information, fördelatktigt ett cellulärt telefonsystem, vars funktioner kan utökas med olika expanderingskort. Huvudapparaten i systemet enligt uppfinningen, t.ex. en mobilteleapparat, behöver inte utrustas i tillverkningsskedet med alla eventuellt nödvändiga funktioner, utan en del av funktionerna kan åstadkommas med expansionskort, varvid den som använder systemet kan när hon/han önskar förse huvudapparaten med önskad funktion. Expansionskorten är små till sitt format, och de installeras väsentligen in i huvudapparaten, t.ex. en mobilteleapparat, varvid den helhet som utgörs av huvudapparaten och expansionskortet av användaren uppfattas som en enda kompakt apparat. Utöver de anordningar som behövs för att expansionskorten skall fungera, omfattar expansionskorten fördelaktigt även de program som behövs för styrningen av modulerna.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

MODULAARINEN MATKAVIESTINJÄRJESTELMÄ

Tämä keksintö liittyy henkilökohtaisiin matkaviestimiin ja vastaaviin pienikokoisiin, 5 käessä pidettäviin tietojen keruuseen ja viestintään tarkoitettuihin laitteisiin.

Ennestään tunnetaan henkilökohtaisia viestimiä ja/tai matkajärjestimiä, kuten muistikirjamikroja tai senkaltaisia laitteita, jotka ovat pienokokoisia, kevyitä, kannettavia ja käessä ja/tai sylissä pidettäviä työasemia. Tällaiseen henkilökohtaiseen laitteeseen voidaan asentaa tarpeiden mukaisesti joukko palvelutoimintoja tarjoavia lisälaitteita ja sovellusohjelmia. 10

Ennestään tunnetaan esimerkiksi US-patentin 5 475 441 (Parulski et al.) esittämän ratkaisun tyypisiä järjestelmiä, joissa erillinen kamera kytketään joustavalla tai 15 kiinteällä liitäntäjohdolla kannettavaan tietokoneeseen. Tällainen järjestelmä on käyttäjän kannalta vaivalloinen, hänen on kannettava mukanaan kahta erillistä laitetta ja mahdollisesti lisäksi myös liitäntäjohtoa. Tällaista kameraa ei voi pitää jatkuvasti päälaitteessa kiinni, koska kamera on kiinni päälaitteessa sähköisen liittimen avulla, jolloin se on hyvin herkkä iskuille tai laitteen putoamiselle.

Edelleen tunnettua on kamerman rakentaminen matkaviestimen sisään. Tällaista kuvaaa mm. japanilainen patenttijulkaisu 06268582A. Julkaisun kuvaamassa järjestelmässä kamera on kiinteä osa matkaviestintä. Järjestelmään kuuluu kamerayksikkö, joka lukee kuvatietoa digitaaliseen muotoon, matkaviestinyksikkö, joka huolehtii radioyhteydestä, väylä, johon kamerayksikkö ja matkaviestinyksikkö on kytketty, sekä ohjausyksikkö, joka ohjaa kamerayksikön ja matkaviestinyksikön toimintaa. Tällainen ratkaisu poistaa useimmat edellä kuvatun järjestelmän haitoista, mutta haittana tässä on kamerman kiinteys: järjestelmän ostaja joutuu maksamaan myös kameroasasta, vaikka hän ei sitä tarvitsisiakaan. Lisäksi kyseistä kameroosaa voi käyttää ainoastaan 20 sen matkaviestimen yhteydessä, johon kameroosa on integroitu.

Suomalainen patentihakemus 942334 (Nokia Mobile Phones Ltd.) kuvaaa järjestelmää, jossa matkaviestimeen voidaan liittää PCMCIA-kortille rakennettu kamera. Tällaisen järjestelmän haittapuolen on PCMCIA-korttikameran ulkopuolisuuks: se 25 on kiinnitetty päälaitteen kyljessä olevaan liittimeen, jolloin se suurentaa päälaitetta ja muuttaa sen ulkonäköä. Lisäksi kamera saattaa irrota iskun vaikutuksesta. Lisäksi kyseisessä hakemukseissa esitetty PCMCIA-kameran rakenne on monimutkainen: se

käsittää mm. kuvankäsittely-yksikön kuvien kamerakortilla tapahtuvaa käsittelyä varten.

Keksinnön tavoitteena on toteuttaa järjestelmä henkilökohtaiseen tietojen keruuseen ja viestintään, jonka ominaisuudet ovat käyttäjän helposti muunneltavissa. Lisäksi eksinnön tavoitteena on toteuttaa järjestelmä, johon voidaan järjestelmän päälaitteen valmistukseen jälkeenkin lisätä uusia toimintoja ja ominaisuuksia. Keksinnön tavoitteena on myös toteuttaa järjestelmä, johon kuuluva päälaite muodostaa kiinteän kokonaisuuden myös silloin, kun laajennuskortti on liitettyä päälaitteeseen. Keksinnön tavoitteena on edelleen toteuttaa järjestelmä, joka ääni- ja tekstiviestinnän lisäksi mahdollistaa kuvallisen viestinnän.

Tavoitteet saavutetaan toteuttamalla modulaarinen järjestelmä, johon kuuluu päälaite sekä päälaitteeseen sovitettavissa olevia laajennuskortteja, ja toteuttamalla osa järjestelmän toiminnosta laajennuskorteille. Tällöin käyttäjä voi halutessaan lisätä päälaitteeseen uuden toiminnon asentamalla laajennuskortin päälaitteen liitääntäpaikkaan. Laajennuskortti ja liitääntäpaikka ovat eksinnön mukaisessa järjestelmässä toteutettu siten, että liitääntäpaikkaan liitetty laajennuskortti on päälaitteen kuoren sisäpuolella, jolloin päälaitteen ja laajennuskortin muodostama kokonaisuus tuntuu käyttäjälle yhdeltä laitteelta. Laajennuskortilla toteutettuun toimintoon liittyvä laajennuskortin ulkopuolin laitteisto, kuten esimerkiksi digitaalisen kameran optiikkayksikkö, voi mainitun laitteiston tarkoitukseen mukaan olla osittain tai kokonaan myös päälaitteen kuoren ulkopuolella. Laajennuskortit käsittävät edullisesti laajennuskortin laitteiston lisäksi myös laajennuskortin ohjaukseen tarvittavat ohjelmat, jolloin ohjelmat siirtyvät päälaitteeseen laajennuskortin mukana ja poistuvat, kun laajennuskortti poistetaan päälaitteesta.

Tämän eksinnön yhtenä tavoitteena on saada aikaan uusi laajennuskortti, jonka avulla kannettaviin laitteisiin, erityisesti matkaviestimiin, voidaan lisätä kamera kiinteäksi osaksi mainittua laitetta.

Tämä tavoite saavutetaan toteuttamalla laajennuskortin yhteyteen digitaalinen kamera, joka käsittää kuva-anturin, optiikkayksikön ja muistielimen kameran toimintoja ohjaavan ohjelman säilytykseen.

Tämän eksinnön eräänä tavoitteena on toteuttaa henkilökohtaiseen viestintään taroitettu kannettava laite, johon laitteen käyttäjä voi yksinkertaisesti lisätä uusia lisälaitteita ja lisätoimintoja, ilman että käyttäjän tarvitsee erikseen asentaa laitteeseen

lisälaitteen ohjausohjelmistoa, ja ilman että mainittu laite on jo laitteen valmistusvaiheessa varustettu kulloinkin kyseessä olevan lisälaitteen ohjausohjelmistolla.

5 Tämä tavoite saavutetaan toteuttamalla laitteeseen laajennuskortin liitäntäpaikka, ja järjestämällä laite lukemaan liitäntäpaikkaan liitetystä laajennuskortista tunnistetietoja, joiden avulla laite voi käynnistää laajennuskortilla olevan laajennuskortin toimintoja ohjaavan ohjelman.

10 Keksinnön mukaiselle järjestelmälle on tunnusomaista, että päälaite käsittää ainakin yhden liitäntäpaikan laajennuskortteja varten, ja järjestelmään kuuluu lisäksi ainakin yksi päälaitteen sisälle asennettavaksi sovitettu laajennuskortti lisätoiminnon lisäämiseksi päälaitteen toimintovalikoimaan.

15 Keksinnön mukaiselle laajennuskortille on tunnusomaista, että laajennuskortille on sovitettu digitaalinen kamera, joka käsittää kuva-anturin, optiikkayksikön ja muistileimen digitaalisen kameran toimintoja ohjaavan ohjelman säilytykseen.

20 Keksinnön mukaiselle laitteelle on tunnusomaista, että laite on järjestetty lukemaan laajennuskortin liitäntäpaikkaan liitetystä laajennuskortista tunnistetietoja ja päättelämään, ilmaisevatko mainitut tunnistetiedot laajennuskortin käsittävän laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman, ja laajennuskortin tunnistetietojen ilmaistessa laajennuskortin käsittävän laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman, ohjaamaan laajennuskortin toimintoja mainitun laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman avulla.

25 Keksinnön kohteena on modulaarinen järjestelmä henkilökohtaiseen tietojen keruuseen ja viestintään, edullisesti solukkopuhelinjärjestelmä, jonka toiminnallisuutta voidaan lisätä erilaisten laajennuskorttien avulla. Keksinnön mukaisen järjestelmän päälaitetta, esimerkiksi matkaviestintä, ei siten valmistusvaiheessa tarvitse varustaa kaikilla mahdollisesti tarpeen tulevilla toiminnoilla, vaan osa toiminnoista voidaan toteuttaa laajennuskorteilla, jolloin järjestelmän käyttäjä voi halutessaan lisätä päälaitteeseen haluamansa toiminnon. Laajennuskortit ovat pienikokoisia, ja ne asennetaan olennaisesti päälaitteen, esimerkiksi matkaviestimen, sisäpuolelle, jolloin päälaitteen ja laajennuskortin muodostama kokonaisuus tuntuu käyttäjälle yhdeltä, kompaktelta laitteelta. Laajennuskortit käsittävät edullisesti toimintaansa tarvittavan laitiston lisäksi myös modulien toiminnan ohjaukseen tarvittavat ohjelmat.

Seuraavassa selostetaan keksintöä yksityiskohtaisemmin viitaten esimerkkinä esitettyihin edullisiin suoritusmuotoihin ja oheisiin kuviin, joissa

- kuva 1 esittää keksinnön mukaisen järjestelmän laajennuskorttia, jolle on toteutettu digitaalinen kamera,
5 kuva 2 esittää keksinnön mukaista järjestelmää, kun laajennuskortille toteutettu digitaalinen kamera on liitetty päälaitteeseen laajennuskortin liitäntäpaikkaan,
10 kuva 3 esittää toista keksinnön mukaisen järjestelmän laajennuskortin liitäntäpaikan kansiratkaisua, kun laajennuskortti on liitetty päälaitteeseen laajennuskortin liitäntäpaikkaan,
kuva 4 esittää erästä mahdollista keksinnön mukaisen järjestelmän laajennuskortin toteutusmuotoa,
15 kuva 5 esittää esimerkkiä erään mahdollisen keksintöä hyödyntävän päälaiteen lohkokaaviosta,
kuva 6 esittää esimerkkiä erään keksinnön mukaisen laajennuskorttikameran lohkokaaviosta, ja
20 kuva 7 esittää esimerkkiä erään toisen keksinnön mukaisen laajennuskorttikameran lohkokaaviosta.

Kuvissa käytetään toisiaan vastaavista osista samoja viitenumeroita ja -merkintöjä.

Keksinnön mukaisen järjestelmän ominaisuuksia voidaan laajentaa pienillä, olennaisesti päälaiteen sisäpuolelle sijoitettavien laajennuskorttien avulla. Laajennuskortit käsittävät edullisesti uuden toiminnon vaatiman laitteiston lisäksi myös laajennuskortin toimintojen ohjaamiseen tarvittavan ohjelmiston sekä tunnistetiedot, joiden avulla päälaite voi päätellä onko laajennuskortilla ohjelmistoa, ja tunnistetietojen näin osoittaessa käynnistää ohjelmiston. Tällaisen modulaarisen järjestelmän avulla käyttäjä voi halutessaan lisätä uusia toimintoja matkaviestimeensä, ja laitevalmistajat voivat tarjota käyttäjille täysin uusien lisätoimintojen käyttömahdollisuutta käyttäjien jo ostamiin matkaviestimiin. Laajennuskortit sijoittuvat edullisimmin päälaiteen sisäpuolelle, jolloin keksinnön mukainen järjestelmä muodostaa yhden kiinteän kokonaisuuden ja tuntuu käyttäjälle yhdeltä yksittäiseltä laitteelta. Päälaite on edullisesti varustettu useammalla kuin yhdellä laajennuskortin liitäntäpaikalla, jolloin päälaiteen toimintoja voidaan laajentaa hyvin monipuolisesti. Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa päälaite käsittää lisäksi solukkopuhelinysikön, jolloin päälaitetta voidaan käyttää matkaviestimenä.

Keksinnön mukaista järjestelmää voidaan soveltaa edullisesti PDA-laitteisiin (Personal Digital Assistant), matkaviestimiin, kannettaviin tietokoneisiin ja monitoimiviestimiin. Tässä yhteydessä monitoimiviestimellä tarkoitetaan edullisesti kannettavaa laitetta, jota voidaan käyttää viestintään usealla eri tavalla, esimerkiksi langattomana puhelimenä, tietokonepäätteenä sekä lähettävänä ja vastaanottavana fax-laitteena.

Mikäli samaa laajennuskorttia käytetään useammassa kuin yhdessä erityyppisessä päälaitteessa, joiden toisistaan eroava rakenne estää saman ohjausohjelman käytön kaikissa päälaitteissa, voidaan laajennuskortin muistiin tallentaa useampi kuin yksi erityyppisille päälaitteille sovitettu ohjausohjelma. Tällöin päälaite, johon laajennuskortti on liitetty, tunnistaa laajennuskortin tunnistetietojen perusteella oikean, kyseiselle päälaitteelle tarkoitettun ohjelmaversion. Laajennuskorttia voidaan edullisesti ohjata myös laajennuskortin ulkopuolisen, päälaiteeseen ladatun ohjelman avulla, jolloin laajennuskortin käyttö on mahdollista myös sellaisissa päälaitteissa, joita varten laajennuskortissa ei ole sopivaa ohjelmaa.

Eräässä eksinnön edullisessa toteutusmuodossa laajennuskortilla voidaan lisätä järjestelmään lisämikrofoni, mikrofonin tarvitsema vahvistinelektroniikka ja liitäntäohjelma päälaiteen ja laajennuskortin toimintojen yhdistämistä varten. Tällainen lisämikrofoni on edullisesti herkkyys- ja suuntaavuusominaisuksiltaan sovitettu esimerkiksi kauempaa kuuluvien äänien rekisteröintiin kuin päälaiteen mikrofoni, jolloin lisämikrofonilla varustettu järjestelmä soveltuu erityisen hyvin esimerkiksi haastattelu- ja kokoustilanteiden kaikkien osapuolien puheenvuorojen välittämiseen.

Eräässä toisessa järjestelmän edullisessa toteutusmuodossa laajennuskortilla voidaan lisätä järjestelmään turvallisuuslaitteita, kuten salauspiirejä ja salasanamoduleita lähetettävien viestien salaukseen.

Eräässä järjestelmän edullisessa toteutusmuodossa laajennuskortin avulla voidaan järjestelmään lisätä liitäntöjä ulkopuolisia laitteita varten. Tällaisella rakenteella päälaiteeseen voidaan kytkeä lisälaitteita, joiden liittämiseen päälaiteessa itsessään ei ole mahdollisia. Tällaisessa toteutusmuodossa laajennuskortilla on ohjelma, joka liittää lisälaitteen toiminnot päälaiteen ohjelmistoon. Tällaisen rakenteen avulla päälaiteen mekaanisen rakenteen ja ohjelmiston toteutuksessa ei tarvitse varautua kaikkien mahdollisten lisälaitteiden liitäntää varten, mikä yksinkertaistaa päälaiteen rakennetta merkittävästi.

Tällaisia liitännöjä ovat edullisesti esimerkiksi liitännä lisäkaiutinta varten, liitännä osoitinlaitteita kuten hiirtä tai digitointipöytää varten, liitännä juovakoodien lukulaitetta varten, jolloin järjestelmää voidaan käyttää esimerkiksi juovakoodeilla merkittyjen tuotteiden inventaarion tekemiseen, tai liitännä ulkoista näyttöä varten, jolloin 5 järjestelmä voidaan kytkeä suurempaan näyttöön työpöytä- tai kokoussalikäyttöä varten.

Tällaisten ulkoisten laitteiden liitännän mahdollistavien laajennuskorttien joitakin 10 osia voi tarvittaessa olla myös päälaitteen ulkopuolella. Esimerkkinä tällaisesta toteutusmuodosta voidaan esittää kirjoitinliitännän mahdollistava laajennuskortti, joka käsittää päälaitteen ulkopuolelle sijoittuvan liittimen, joka on kytketty kaapelilla laajennuskorttiin, joka on varustettu kirjoitinliitännän ohjausohjelmalla. Tällaisen rakenteen avulla päälaite voidaan tarvittaessa kytkeä mihin tahansa tavanomaiseen 15 kirjoittimeen, mikäli nykyaiasta infrapunalitännällä varustettua kirjoitinta ei ole saatavilla. Tällaisen rakenteen avulla järjestelmä voidaan tarvittaessa varustaa liitännällä, jota vanhemman tekniikan mukaisen liittimen suuren koon vuoksi ei ole mahdollista toteuttaa pienikokoiseen päälaitteeseen.

Kuvassa 1 esitetvässä keksinnön edullisessa toteutusmuodossa järjestelmä käsittää 20 päälaitteen ja laajennuskortille toteutetun digitaalisen kameran. Kamera käsittää laajennuskortin 10 ja optiikkayksikön 65. Optiikkayksikkö muodostaa kuvan kuvaanturille 66, joka on sijoitettu laajennuskorttiin. Optiikkayksikkö 65 käsittää kuvan muodostamiseen tarvittavat optiset elementit, kuten linssit, sekä edullisesti myös sulkimen. Edullisesti kameran optiikkayksikkö 65 mahdollistaa tavanomaisen kuvien oton lisäksi myös ns. makrokuvauksen eli pienien kohteiden kuvauksen.

Kuva-anturi 66 voi olla tunnetun tekniikan mukainen CCD-elementti tai jokin muu vastaava elementti, esimerkiksi kehitteillä olevalla CMOS-kuvaelementtiteknikalla 30 toteutettu elementti.

Kuvassa 2 esitetään keksinnön erään toteutusmuodon mukainen poikkileikkauskuva päälaitteeseen asennetusta laajennuskorttikamerasta. Optiikkayksikön suuren koon vuoksi ja kuvaamisen mahdollistamiseksi optiikkayksikkö 65 on osittain päälaitteen kuoren 30 ulkopuolella. Tässä toteutusmuodossa laajennuskortin liitintäpaikan kannessa 32, joka kuuluu osana päälaitteeseen, on aukko 34 optiikkayksikköä 65 varten.

Kuvassa 3 esitetään esimerkkinä toteutusmuoto, jossa liitintäpaikan kansiratkaisu on toteutettu edellisestä poikkeavalla tavalla. Tässä toteutusmuodossa kansi 32 on pää-

laitteeseen nähdien erillinen, kamerayksikköön sovitettu kansi, jonka käyttäjä painaa paikalleen kameran liitintäpaikkaan asennuksen jälkeen.

- Eräässä keksinnön edullisessa toteutusmuodossa kameran optiikkayksikkö 65 on 5 kiinteästi yhdistetty laajennuskorttiin 10, kuten kuvissa 1-3 esitetään. Tällöin kamera on kompakti ja helppokäytöinen. On kuitenkin mahdollista, että jotain tiettyä päälaitetyyppiä ei ole suunniteltu kameran liittämistä silmälläpitäen, jolloin kuvan 10 kaltaisen laajennuskorttikameran liittäminen tällaiseen päälaitteeseen saattaa olla mahdotonta optiikkayksikön 65 tarvitseman tilan puutteen vuoksi, tai laajennuskorttikameran kuvaussuunta saattaa olla käytön kannalta hankala. Tämän ongelman 15 välttämiseksi laajennuskorttikamera voidaan toteuttaa myös kuvan 4 esittämällä tavalla. Kuvassa 4 esitetään eräs toteutusmuoto, jossa optiikkayksikkö 65 on erillään laajennuskortista, jolloin kuva-anturi 66 on sovitettu optiikkayksikköön, ja kuva-anturi ja optiikkayksikkö on yhdistetty laajennuskorttiin välijohdolla. Tällöin optiikkayksikön kiinnityskohtaa päälaitteessa ja kuvaussuuntia päälaitteeseen nähdien voidaan vaihdella monipuolisemmin kuin kuvissa 1-3 esitetyissä toteutusmuodoissa. Tällaisella rakenteella mahdollistetaan laajennuskorttikameran käyttö sellaisissa 20 päälaitteissa, joissa laajennuskortin liitintäpaikka on kameran käytön kannalta epäedullisessa kohdassa.
- Kuvien tallentamiseen tällainen laajennuskorttikamera voi käyttää päälaitteen muisia tai edullisemmin laajennuskortille sijoitettua muistia, mikä vähentää päälaitteessa tarvittavan muiston määrää ja siten alentaa päälaitteen hintaa.
- 25 Keksinnön mukaisessa järjestelmässä käyttäjä ohjaa kameraa päälaitteen käyttöliittymän kautta. Eräässä keksinnön toteutusmuodossa kameran taltioima kuva näkyy päälaitteen näytöllä, ja päälaite hakee näytölle uuden kuvan aina lyhyin väliajoin, jolloin käyttäjä voi päälaitteen näyttöä seuraamalla kohdistaa kameran haluttuun kohteeseen. Päälaite tallentaa kuvan, kun käyttäjä antaa tallennuskomennon esimerkiksi painamalla tiettyä näppäintä.

- Tällaisen modulaarisen järjestelmän toteuttamiseen soveltuvat edullisesti esimerkiksi uuden Miniature Card -standardin mukaiset laajennuskortit. Miniature Card -standardi on uusi laajennuskorttistandardi, joka on tarkoitettu käytettäväksi erilaisissa pienikokoisissa kannettavissa laitteissa, kuten kannettavissa äänentoistolaitteissa, digitaalisissa kameroissa, matkaviestimissä ja kannettavissa tietokoneissa. Standardia kuvataan esimerkiksi aikakausijulkaisun Electronic Engineering maaliskuun 30 1996 numerossa sivulla 25. Miniature Card -standardin mukainen kortti on pieniko-

koinen, kooltaan noin 38 mm × 33 mm × 3,5 mm, ja sen pääasiallisena sovelluskohdeena ovat erilaiset muistiyksiköt, kuten järjestelmän muistin laajennuskortit ja elektroniset levyasemat. Miniature Card -standardin mukainen laajennuskortti sisältää tunnistustiedot, ns. AIS-tiedot, joiden avulla päälaite voi selvittää, minkä tyypinen laajennuskortti on kulloinkin päälaitteeseen liitetynä. AIS-tiedot voivat 5 Miniature Card -standardin mukaisessa kortissa olla esimerkiksi kortilla sijaitsevassa EEPROM-muistissa, josta päälaite voi ne lukea sarjamuotoisen I²C-liitynnän kautta. Lisäksi Miniature Card -standardin mukaisessa laajennuskortissa on rinnakkaismuotoinen väylä nopean tiedonsiirron mahdollistamiseksi. Miniature Card -standardin mukainen laajennuskortti on hyvin helppo lisätä päälaitteeseen ja poistaa 10 päälaitteesta. Standardin mukainen laajennuskortti voidaan myös lisätä ja poistaa päälaitteesta katkaisematta päälaitteesta virtaa.

15 Miniature Card -standardi soveltuu erityisen hyvin edellä kuvatun laajennuskortti-kameran toteuttamiseen. Miniature Card -standardin rinnakkaisliitäntä mahdollistaa nopean kuvadatan siirron laajennuskorttikamerasta päälaitteeseen, jolloin kuvat voidaan tarvittaessa tallentaa päälaitteen muistiin.

20 Kuvassa 5 esitetään esimerkki Miniature Card -liitännällä 50 varustetun matkaviestimen mahdolisesta lohkokaaviosta. Matkaviestimeen kuuluu prosessorilohko 51, signaaliprosessorilohko 52 sekä matkaviestimen käyttömuisti 53. Matkaviestimen käyttöliittymän muodostavat käyttöliittymälohko 54, joka voi käsittää kosketusnäytön tai näppäimistön, näytölöhkon 55 sekä äänilohkon 56, johon kaiutin ja mikrofoni on kytketty. SIM-lohko 57 on SIM-älykortti (Subscriber Identification Module), joka pitää sisällään mm. käyttäjän puhelinnumeron. Matkaviestimen ASIC-lohko 58 (SAB, System Asic Block) vastaa lähetettävän ja vastaanottavan signaalin digitaalisen liitännästä ja käsittää mm. puskuripiirit molempien suuntiin välitettävän digitaalisen datan välittämiseksi. ASIC-lohko 58 myös hoitaa datan digitaalisen moduloinnin. 25 ASIC-lohko 58 on kytketty radiotaajuusosaan 59, joka käsittää matkaviestimelle tyypilliset radiotaajuusosat matkaviestimen kytkemiseksi radioteitse tietoliikennerverkkoon. ASIC-lohko käsittää yhden tai useamman ASIC-piirin eli asiakkaan vaatimusten mukaan toteutetun sovelluskohtaisen integroidun piirin. Kuvan 5 mukaista päälaitetta käytetään esimerkinä seuraavassa kuvien 6 ja 7 selostuksen yhteydessä.

30 35 Kuvassa 6 esitetään esimerkki Miniature Card -kortille toteutetun mikroprosessorin 61 tai digitaalisen signaaliprosessorin 61 käsittävän digitaalisen kameran lohkokaaviosta. EEPROM-muistiyksikkö 62 on kytketty kortin SIO-väylään (Serial Input-Output). Päälaite voi SIO-väylän kautta lukea esimerkiksi tiedon kortin sisällöstä

sekä erilaisia aloitusparametrejä. Laajennuskortin muistilohkossa 63 säilytetään laajennuskortin ohjausohjelmistoa, ja muistilohkossa on myös vapaata muistia tallennettavia kuvia varten. Laajennuskortin ohjauslohko 61 ohjaa muistilohkoa 63 yhden tai useamman ohjaussignaalin CNTRL1 avulla. Ohjauslohko 61 myös kompres-

5 soi muistilohkoon tallennettavan kuvan ja vastaavasti purkaa kompressoidun kuvan, kun kuva luetaan muistista päälaitteen näytölle. Puskurilohko 64 on ASIC-piiri, joka huolehtii data- ja osoiteväylien reitityksestä laajennuskortin ohjauslohkon 61 ja muistin 63 välillä, laajennuskortin ohjauslohkon 61 ja päälaitteen välillä sekä laajennuskortin muistin 63 ja päälaitteen välillä. Puskurilohko 64 voi ohjata sekä laajennuskortin ohjauslohko 63 että päälaitteen prosessori. Optiikkalohko 65 muodostaa kuvan kuva-anturille 66, johon kytketty vahvistinlohko 67 vahvistaa ja muokkaa signaalia A/D-muunnokselle sopivaan muotoon. Ohjauslohko 61 kerää kuvatiedot A/D-muuntimelta 68. Laajennuskortti liitetään päälaitteeseen liitännän 60 avulla.

10 15 Laajennuskorttikameraan voi lisäksi kuulua laajennuskortin liitääntäpaikka, jolloin laajennuskortilla toteutettuun kameramoduliin voidaan lisätä toinen laajennuskortti, esimerkiksi lisämuistikortti. Tällainen laajennuskortin liitääntäpaikalla varustettu laajennuskortti on luonnollisesti suurempi kuin tavanomainen laajennuskortti, eikä välttämättä mahdu kokonaan päälaitteen kuoren sisäpuolelle.

20 25 Kuvaan 6 katkoviivalla merkityt lohkot ja yhteydet kuvaavat sellaista keksinnön mukaista toteutusmuotoa, jossa laajennuskorttikamerassa on laajennuskortin liitääntäpaikka 69 lisälaajennuskorttia varten. Tällaisessa toteutusmuodossa puskurilohko 64 ohjaa myös lisälaajennuskorttia yhden tai useamman CNTRL2-signaalin avulla.

30 35 Tämän lisäksi puskurilohko 64 huolehtii SIO-väylän kytkemisestä laajennuskortin oman EEPROM-muistiin 62 tai lisälaajennuskortin EEPROM-muistiin ohjaussignaalin CNTRL3 ohjaaman kytkinelimen 70 avulla. Tässäkin tapauksessa puskurilohko 64 voi ohjata joko laajennuskortin ohjauslohko 61 tai päälaitteen prosessori.

30 Kuvan 6 mukaisen laajennuskorttikameran toiminta yhdessä päälaitteen kanssa on seuraavankin. Kun päälaitteeseen kytketään virta, päälaite lukee laajennuskortin SIO-väylän avulla laajennuskortin tiedot, jolloin päälaite saa tiedon laajennuskortin tyypistä. Jos tiedoista ilmenee, että laajennuskortilla on laajennuskortin liitääntäpaikka 69 lisälaajennuskorttia varten, päälaitteen prosessori ohjaa puskurilohkon 64 ohjaamaan CNTRL3-signaalilla kytkinelimen 70 kytkemään laajennuskortin liitääntäpaikan SIO-väylän laajennuskortin SIO-väylään, jolloin päälaite voi hakea laajennuskortin liitääntäpaikassa mahdollisesti olevan lisälaajennuskortin tiedot. Kameran ollessa toiminnassa A/D-muuntimelta 68 tuleva kuvadata ohjataan olennaisesti

muuttumattomana laajennuskortin ohjauslohkon 61, puskurilohkon 64 ja liitännän 60, 50 kautta päälaitteen väylälle ja sieltä edelleen päälaitteen näytölle 55. Järjestelmä päivittää kuvaan olennaisesti jatkuvasti. Kun laitteen käyttäjä haluaa ottaa kuvan eli tallentaa sillä hetkellä näytöllä olevan kuvan järjestelmän muistiin, hän painaa esimerkiksi tiettyä näppäintä tai antaa muun vastaavan indikaation käyttöliittymälöhkon 54 avulla. Tällöin päälaitteen prosessori ohjaa laajennuskortin ohjauslohkon 61 aloittamaan kuvan kompressoinnin. Saatuaan kompressoinnin valmiaksi, laajennuskortin ohjauslohko 61 tallentaa kompressoidun kuvan muistiin 63 puskurilohkon 64 avulla. Kun käyttäjä haluaa tarkastella kuvaa, hän painaa esimerkiksi 10 tiettyä toista näppäintä tai antaa muun vastaavan indikaation käyttöliittymälöhkon 54 avulla. Tällöin päälaitteen prosessori 51 antaa laajennuskortin ohjauslohkolle 61 komennon, jolloin ohjauslohko 61 hakee kuvan muistista 63 ja purkaa kuvan kompressoinnin. Saatuaan kompressoinnin purkamisen valmiaksi, laajennuskortin ohjauslohko 61 lähettää kuvadatan päälaitteelle puskurilohkon 64 ja liitännän 60, 50 15 avulla, jolloin päälaitteen prosessori vie kuvan näytölle 55.

Kuvassa 7 esitetään esimerkki sellaisesta keksinnön toteutusmuodosta, jossa keksinnön mukainen laajennuskorttikamera ei käsitä mikroprosessoria tai digitaalista signaaliprosessoria. EEPROM-muistiyksikkö 62 on kytketty kortin SIO-väylään. Päälaite voi SIO-väylän kautta lukea esimerkiksi tiedon kortin sisällöstä sekä erilaisia 20 aloitusparametreja. Optiikkalohko 65 muodostaa kuvan kuva-anturille 66, johon kytketty vahvistinlohko 67 vahvistaa ja muokkaa signaalia A/D-muunnokselle sopivan muotoon. A/D-muuntimen 68 kytketty puskurilohko 64 huolehtii kuvadatan sarja-/rinnakkais-muunnoksesta, jos A/D-muuntimen 68 ulostulo on sarjamuotoinen. Puskurilohko 64 toimii vain puskurina, jos A/D-muuntimen 68 ulostulo on rinnakkaismuotoinen. Puskurilohkolta 64 kuvadata välittyy suoraan päälaitteen dataväylään liitännän 60, 50 kautta. Kuvassa 7 esitetyn toteutusmuodon tapauksessa kameran 25 toimintaa ohjaa päälaitteen prosessori. Kameran ohjausohjelmisto on tällöin päälaitteen muistissa, ja kuvat tallennetaan päälaitteen muistiin.

Kuvaan 7 katkoviivalla merkityt lohkot ja yhteydet kuvaavat sellaista keksinnön 30 mukaista toteutusmuotoa, jossa laajennuskorttikamerassa on laajennuskortin liitännätapaikka 69 lisälaajennuskorttia varten. Puskurilohko 64 huolehtii SIO-väylän kytkemisestä laajennuskortin EEPROM-muistiin 62 ja lisälaajennuskortin EEPROM-muistiin ohjaussignaalin CTRL ja kytkinelimen 70 avulla. Pääalaite voi myös ohjata puskurilohkon 64 kytkemään lisälaajennuskortin signaalit suoraan laajennuskortin omaan liitintään 60.

Kuvan 7 mukaisen laajennuskorttikameran toiminta yhdessä päälaitteen kanssa on seuraavankin. Kun päälaitteeseen kytketään virta, päälaite lukee laajennuskortin SIO-väylän avulla laajennuskortin tiedot, jolloin päälaite saa tiedon laajennuskortin tyypistä. Jos tiedoista ilmenee, että laajennuskortilla on laajennuskortin liitintäpaikka 5 69 lisääjennuskorttia varten, päälaitteen prosessori ohjaa puskurilohkon 64 avulla kytkinelimen 70 kytkeväen laajennuskortin liitintäpaikan SIO-väylän laajennuskortin SIO-väylään, jolloin päälaite voi hakea laajennuskortin liitintäpaikassa mahdollisesti olevan lisääjennuskortin tiedot. Kameran ollessa toiminnaa kuva 10 välittyy jatkuvasti päälaitteen näytölle, ja järjestelmä päivittää kuvaan olennaisesti jatkuvasti. Kun laitteen käyttäjä haluaa ottaa kuvan eli tallentaa sillä hetkellä näytölle 15 olevan kuvan järjestelmän muistiin, hän painaa esimerkiksi tiettyä näppäintä tai antaa muun vastaavan indikaation käyttöliittymälohkon 54 avulla. Tämän jälkeen päälaitteen prosessori, kuvan 5 esimerkissä joko digitaalinen signaaliprosessori 52 tai mikroprosessori 51, kompressoii kuvan ja tallentaa sen päälaitteen muistiin 53. 20 Kun käyttäjä haluaa tarkastella tallennettua kuvaa, päälaitteen prosessori 51, 52 hakee kuvan muistista 53, purkaa kompression ja vie kuvan näytölle 55.

Kuvissa 5, 6 ja 7 esitetyt lohkokaaviot ovat vain esimerkkejä eräistä mahdollisista toteutusmuodoista. Alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön erilaiset sovellusmuodot eivät rajoitu näihin esimerkkeihin eikä muihin tässä hakemuksessa esitettyihin esimerkkeihin vaan voivat vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteissa. 25

Keksinnön mukainen matkaviestin-kamerajärjestelmä on pienikokoinen ja kompakti yhden erillisen laitteen muodostava kokonaisuus, eikä käyttäjän tarvitse kantaa mu-25 kanaan ulkopuolisia lisävarusteita kuten liitintäjohtoja.

Päälaitetta ostaessaan käyttäjän ei tarvitse tietää, tarvitseekö hän joskus kameraa, koska järjestelmän modulaarisen rakenteen ansiosta käyttäjä voi myöhemmin lisätä päälaitteeseen kameran. Toisaalta, koska keksinnön mukaisessa järjestelmässä kamera ei ole kiinteä osa päälaitetta, käyttäjän ei tarvitse maksaa kameran aiheuttamaa lisäkustannusta päälaitteen hinnassa, mikäli hän ei kameraa tarvitse. 30

Keksinnön mukaisen järjestelmän kamera voidaan lisäksi liittää miltei kaikkiin Miniature Card -standardia noudattaviin päälaitteisiin.

35 Keksinnön mukaisessa järjestelmässä päälaitetta ei tarvitse varustaa kaikilla mahdollisilla lisälaitteilla ja toimintoilla, joita jotkut käyttäjistä saattavat joskus tarvita, vaan harvemmin tarvittavat toiminnot voidaan toteuttaa laajennuskorteille, jolloin päälaite yksinkertaistuu ja käyttäjälle kohdistuvat hankintakustannukset jäävät alhaisemmiksi. 40

Patenttivaatimukset

1. Järjestelmä viestintään ja tietojenkäsittelyyn, johon järjestelmään kuuluu kannettava päälaite, jonka toimintoja voidaan ohjata päälaitteen ohjausyksikön avulla, tunnettu siitä, että päälaite käsittää ainakin yhden liitintäpaikan laajennuskortteja varten, että järjestelmään kuuluu lisäksi ainakin yksi päälaitteeseen asennettavaksi sovitettu laajennuskortti lisätoiminnon lisäämiseksi päälaitteen toimintovalikoimaan ja että laajennuskortin yhteyteen on toteutettu mainitun lisätaiminnon toteuttamiseksi tarvittavat elimet ja mainittujen elimien ohjaukseen tarvittava, päälaitteen suoritetavaksi sovitettu ohjausohjelma.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mainittu laajennuskortti on sovitettu asennettavaksi päälaitteen sisäpuolelle.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että mainittu laajennuskortti käsittää useamman kuin yhden ohjausohjelman erityyppisiin päälaitteisiin liittämistä varten, jolloin päälaite on järjestetty käyttämään laajennuskortin ohjausohjelmista kyseiselle päälaitteelle sovitettua versiota.
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että se käsittää laajennuskortille sovitetun digitaalisen kameran, joka digitaalinen kamera käsittää laajennuskortin (10) lisäksi myös optiikkayksikön (65).
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että päälaite on järjestetty tallentamaan mainitun digitaalisen kameran (10, 65) tuottamat kuvat päälaitteen muistiin.
6. Patenttivaatimuksen 4 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että päälaite on järjestetty tallentamaan mainitun digitaalisen kameran (10, 65) tuottamat kuvat digitaalisen kameran laajennuskortin (10) muistiin.
7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että päälaite käsittää solukkopuhelinyyksikön.
8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että laajennuskortti on Miniature Card -standardin mukainen laajennuskortti.

9. Laajennuskortti, joka on sovitettavissa erityisesti henkilökohtaiseen viestintään tarkoitettun kannettavan laitteen yhteyteen järjestettyyn liitäntäpaikkaan, **tunneltu** siitä, että laajennuskortille on sovitettu lisätoiminto mainitun laitteen toimintojen monipuolistamiseksi ja mainitulle laajennuskortille on sovitettu mainitun lisätoiminnon toteuttamiseen vaadittava laitteisto sekä muistielin laitteiston ohjaukseen tarvittavan ohjelmiston säilytykseen.
- 5
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laajennuskortti, **tunneltu** siitä, että laajennuskortille on sovitettu digitaalinen kamera, joka käsittää kuva-anturin (66), optiikkayksikön (65) ja muistielimen digitaalisen kameran toimintoja ohjaavan ohjelmiston säilytykseen.
- 10
11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laajennuskortti, **tunneltu** siitä, että mainittu laajennuskortille sovitettu laitteisto käsittää liitäntäpaikan (69) laajennuskortteja varten.
- 15
12. Henkilökohtaiseen viestintään tarkoitettu kannettava laite, joka käsittää ainakin yhden laajennuskortin liitäntäpaikan laajennuskorttien liittämiseksi laitteeseen laitteen toimintojen monipuolistamiseksi, **tunneltu** siitä, että laite on järjestetty lukeamaan laajennuskortin liitäntäpaikkaan liitetystä laajennuskortista tunnistetietoja ja päättelämään, ilmaisevatko mainitut tunnistetiedot laajennuskortin käsittävän laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman, ja laajennuskortin tunnistetietojen ilmaistessa laajennuskortin käsittävän laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman, ohjaamaan laajennuskortin toimintoja mainitun laajennuskortin ohjaukseen tarvittavan ohjelman avulla.
- 20
- 25

Patentkrav

1. System för kommunikation och datainsamling, innefattande en portabel huvudapparat vars funktioner kan styras med huvudapparaten styrenhet, **kännetecknat** av att huvudapparaten innehåller åtminstone en anslutningsplats för expansionskort, att systemet dessutom innehåller åtminstone ett expansionskort anpassat att installeras i huvudapparaten för att tillsätta en tilläggsfunktion till huvudapparaten funktionsurval, och att i anslutning till expansionskortet utförts de organ som behövs för att utföra nämnda tilläggsfunktion och det styrprogram som behövs för styrning av nämnda organ och anpassats att utföras av huvudapparaten.
2. System enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att nämnda expansionskort anpassats att installeras inne i huvudapparaten.
3. System enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att nämnda expansionskort innehåller flera än ett styrprogram för anslutning till huvudapparater av olika typ, varvid huvudapparaten anordnats att bland expansionskortets styrprogram använda en version som anpassats till berörda huvudapparater.
4. System enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att det innehåller en för expansionskortet anpassad digital kamera, som förutom expansionskortet (10) även innehåller en optisk enhet (65).
5. System enligt patentkrav 4, **kännetecknad** av att huvudapparaten anordnats att lagra de bilder nämnda digitala kamera (10,65) producerat i minnet av huvudapparaten.
6. System enligt patentkrav 4, **kännetecknat** av att huvudapparaten anordnats att lagra de bilder nämnda digitala kamera (10, 65) producerat i minnet i den digitala kamerans expansionskort (10).
7. System enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att huvudapparaten innehåller en cellradioenhet.
8. System enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att expansionskortet är ett expansionskort enligt Miniature Card-standard.

9. Expansionskort som kan anpassas särskilt till en anslutningsplats anordnad i anslutning till en portabel anordning avsedd för personlig kommunikation, **kännetecknat** av att en tilläggsfunktion anordnats i expansionskortet för att diversifiera nämnda anordnings funktioner, och på nämnda expansionskort har anpassats den
5 anläggning som krävs för att utföra nämnda tilläggsfunktion samt ett minnesorgan för förvaring av den programvara som behövs för styrning av anläggningen.

10. Expansionskort enligt patentkrav 9, **kännetecknat** av att på expansionskortet anpassats en digital kamera som innehåller en bildgivare (66), en optisk enhet (65)
10 och ett minnesorgan för förvaring av programvara som styr den digitala kamerans funktioner.

11. Expansionskort enligt patentkrav 9, **kännetecknat** av att den anläggning som anpassats på nämnda expansionskort innehåller en anslutningsplats (69) för expansionskort.
15

12. Portabel anordning avsedd för personlig kommunikation, innehållande åtminstone en anslutningsplats för expansionskortet för att ansluta expansionskort till anordningen i syfte att diversifiera anordningens funktioner, **kännetecknad** av
20 att anordningen anordnats att läsa identifierardata i expansionskortet som ansluts till expansionskortets anslutningsplats, och att avgöra huruvida nämnda identifierar-data anger ett program som innehåller expansionskortet och behövs för styrning av expansionskortet, och då expansionskortets identifierardata anger att expansionskortet innehåller ett program som innehåller expansionskortet och behövs för styrning
25 av expansionskortet, att styra expansionskortets funktioner med hjälp av det program som behövs för styrning av nämnda expansionskort.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

104222

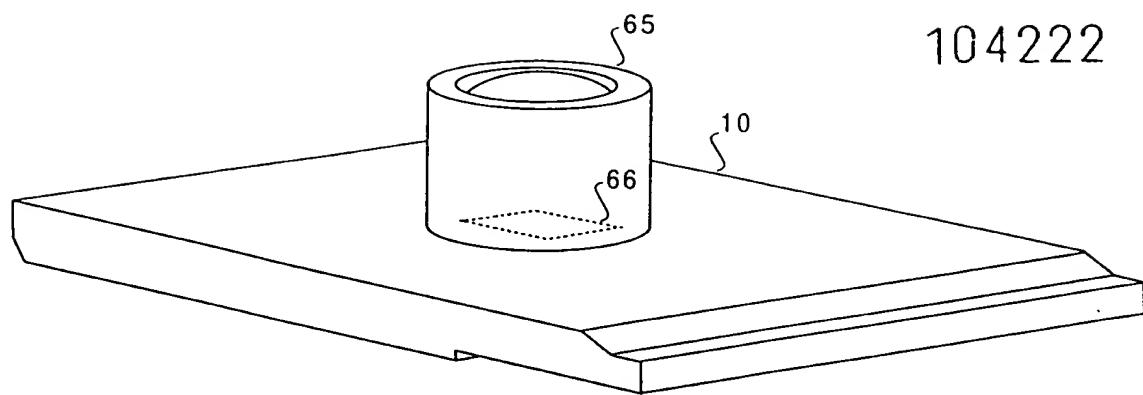


Fig. 1

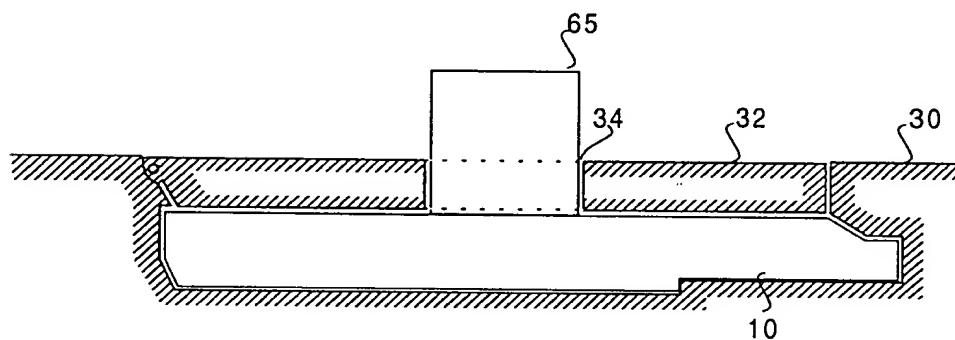


Fig. 2

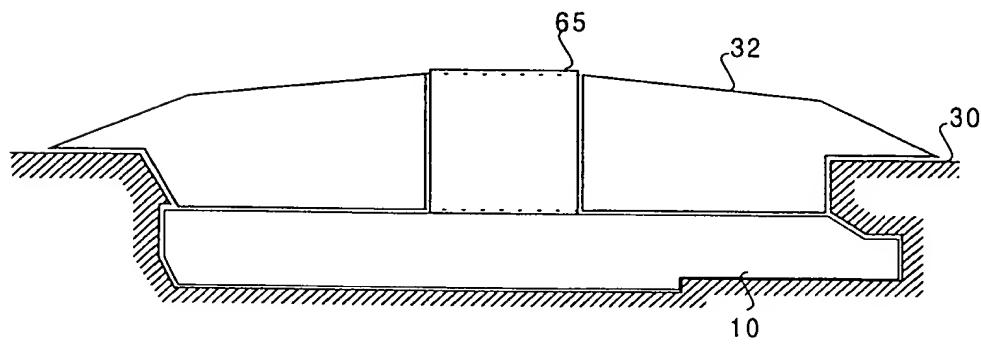


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

104222

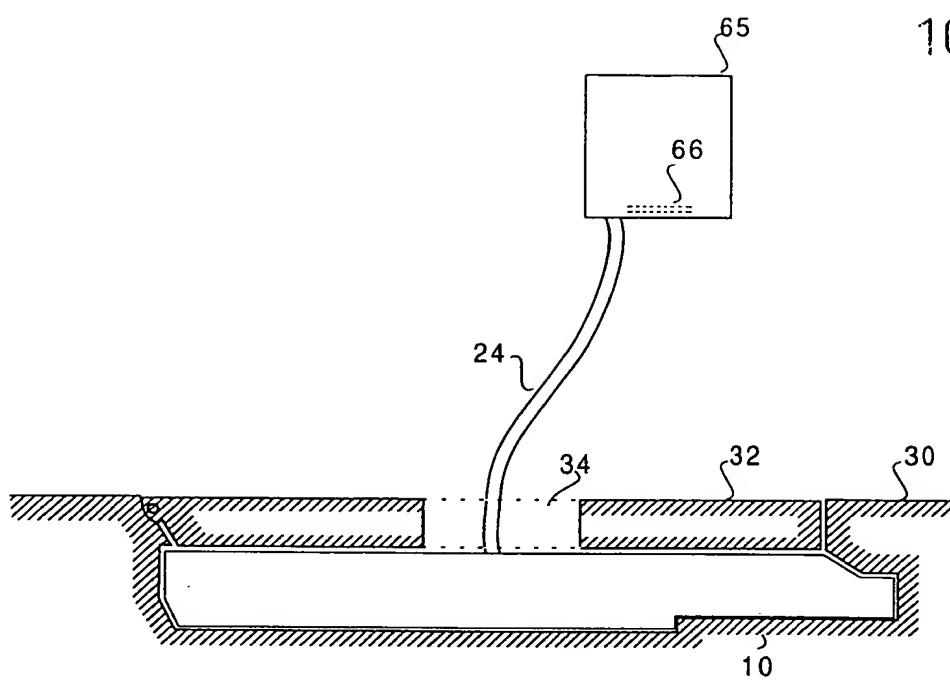


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

104222

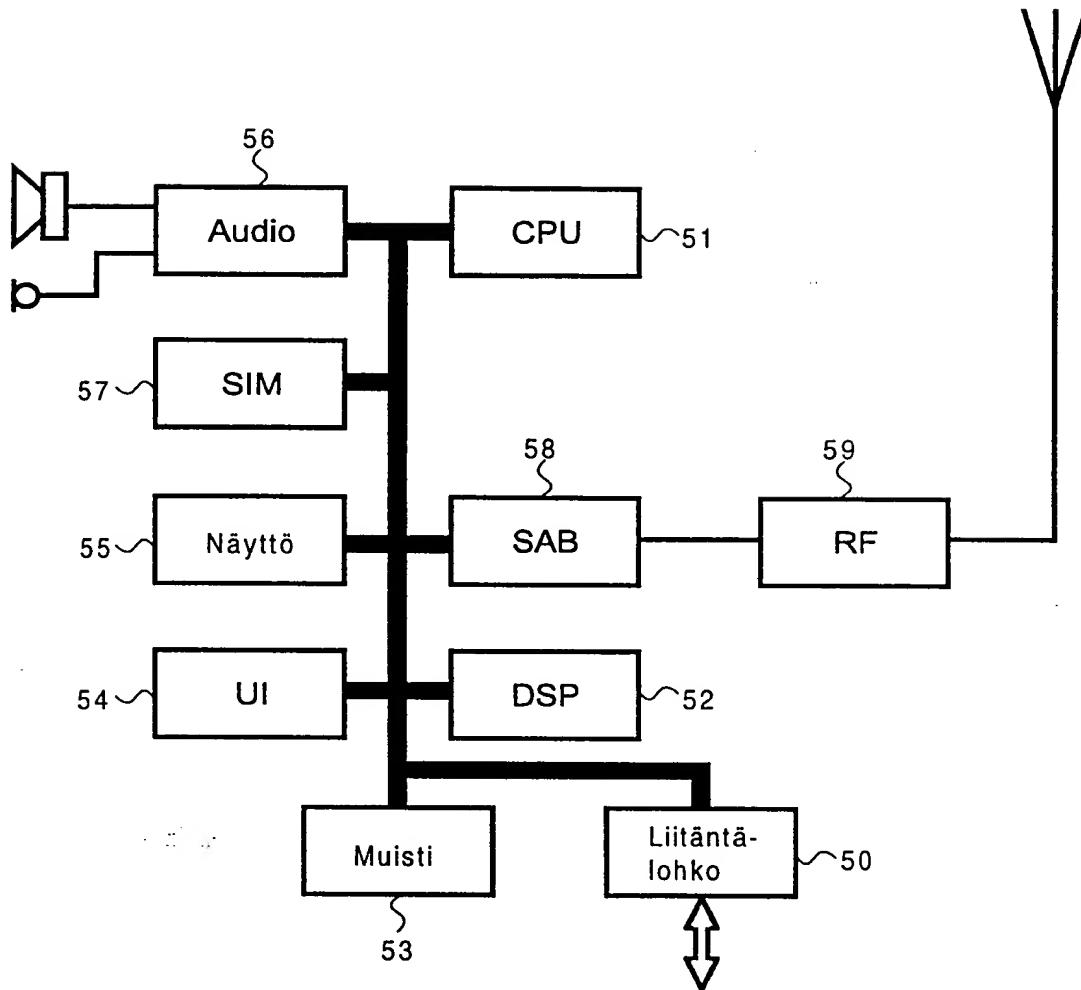


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

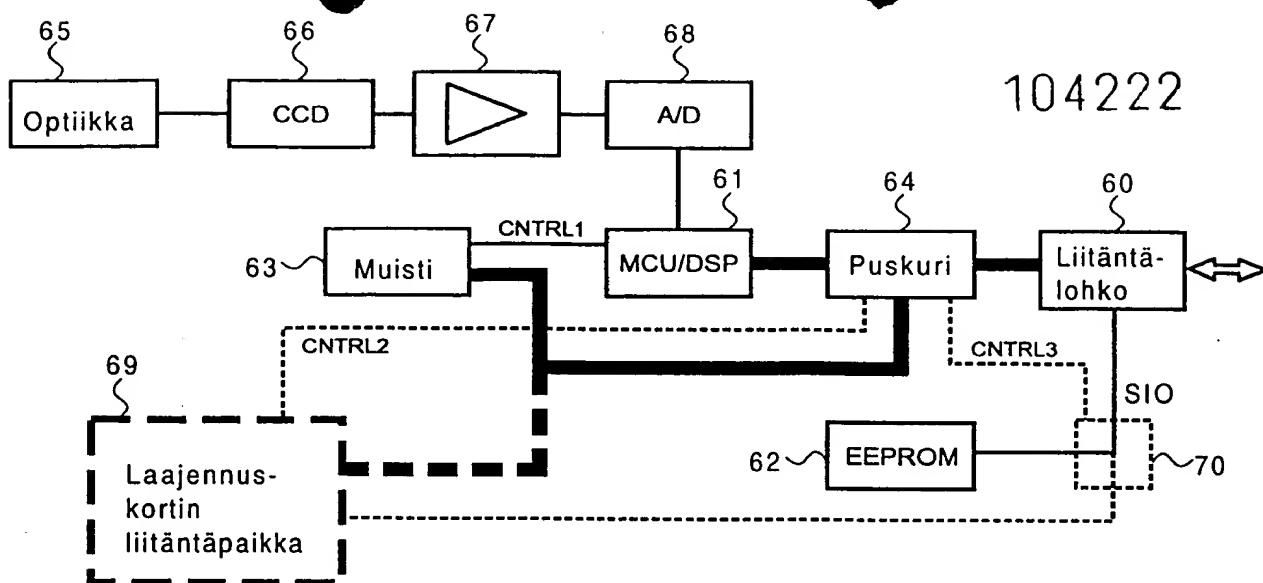


Fig. 6

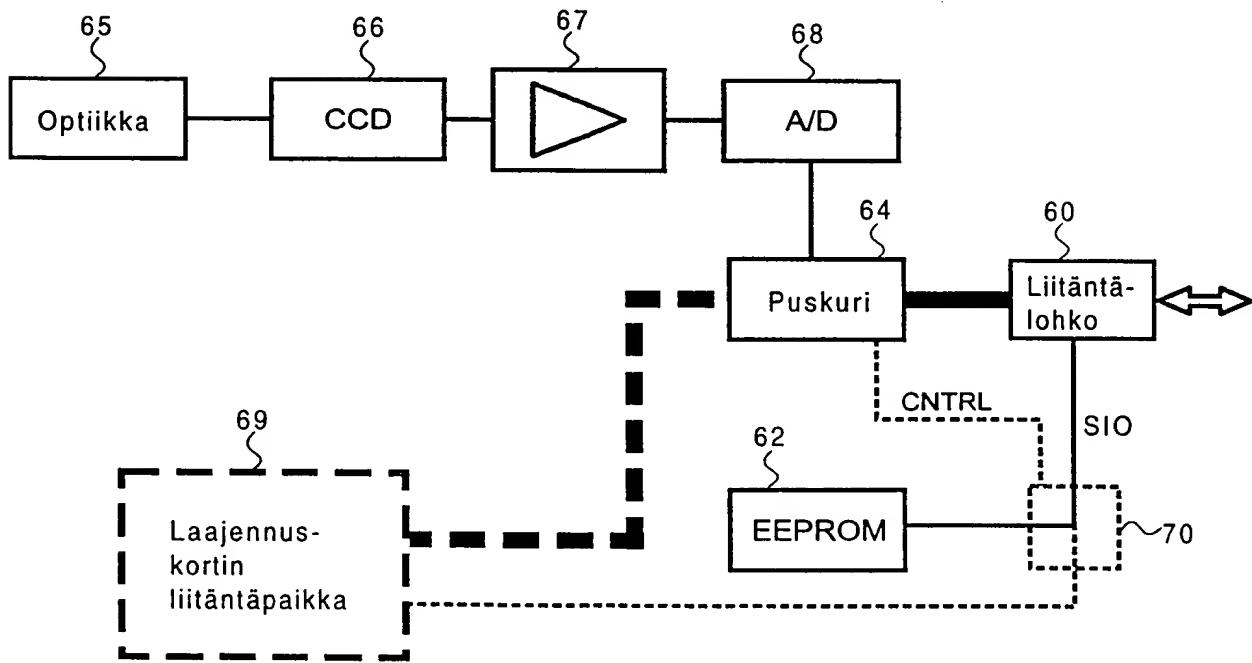


Fig. 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)